

HEAD RESTRAINT FOR VEHICLE SEAT

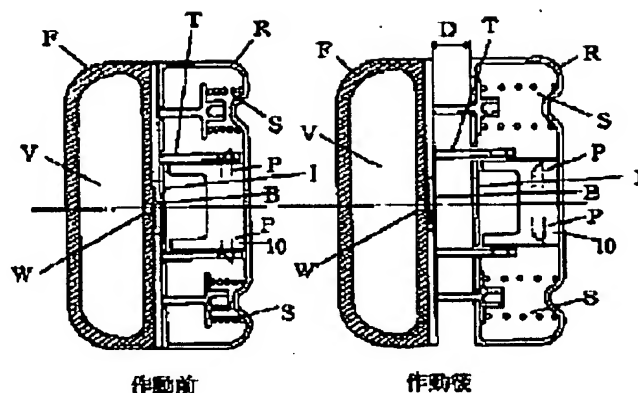
Patent number: JP11321502
Publication date: 1999-11-24
Inventor: TERABAYASHI YASUSHI
Applicant: DAIHATSU MOTOR CO LTD
Classification:
- International: B60R21/055; B60N2/42; B60N2/48
- european: B60N2/48C4; B60N2/48W
Application number: JP19980138250 19980520
Priority number(s): JP19980138250 19980520

Report a data error here

Abstract of JP11321502

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a whiplash movement by use of a simple mechanism which moves a head restraint forward so as to reduce the space between the head restraint and an occupant's head.

SOLUTION: A slide mechanism T is provided where a head restraint is divided into a front half and a rear half, and which has an integrated structure and normally moves the front half F forward at a specified distance D against the rear half R. A cavity V is provided inside the front half F of the lead restraint, and the cavity V is provided with an air vent passage W communicating with the outside. An air seal B made of a thin film which is torn by the pressure of the passage W opening portion so as to exhaust air is stuck to the passage W opening portion. When a sensor perceives a shock in time of being bumped from behind, a relay circuit is closed so as to turn on an electromagnet 10, a pin P for locking the slide mechanism T comes off, and the front half F of the restraint jumps out at a specified distance D against the rear half R. When an occupant's head pushes the front half F of the head restraint after touching the front half F thereof, the air seal B is torn, and air is exhausted from the opening portion of the cavity V, so as that the shock to the occupant's head is reduced.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-321502

(43) 公開日 平成11年(1999)11月24日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	F I	
B 6 0 R 21/055		B 6 0 R 21/055	C
			G
B 6 0 N 2/42		B 6 0 N 2/42	
2/48		2/48	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)			

(21) 出願番号 特願平10-138250

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月20日

(71) 出願人 000002967

ダイハツ工業株式会社

大阪府池田市ダイハツ町1番1号

(72) 発明者 寺林 泰

大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハ

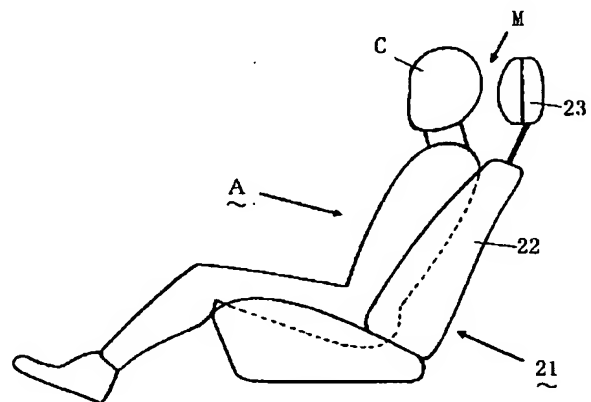
ツ工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 自動車用シートのヘッドレストレイント

(57) 【要約】

【課題】被追突時に簡単な機構を用いてヘッドレストレイントを前方に移動させヘッドレストレイントと乗員頭部との間の空間を詰め首の鞭打ち運動を防止する。

【解決手段】ヘッドレストレイント23を前後に2分割し、通常は一体構造で被追突時その前半分Fを後半分Rに対して一定距離Dだけ前方へ移動させるスライド機構Tを装備している。又、ヘッドレストレイントの前半分Fには内部に空洞Vが設けられ、空洞Vには外部に連通するエア抜き通路Wが設定されその開口部にある圧力で破れエアが排出する薄膜で形成されたエアシールBを貼り付けている。追突された時の衝撃をセンサーが感知するとリレー回路13が閉じることにより電磁石10の電源が入り、前記スライド機構Tを止めているピンPが外れ、ばねSにより前記ヘッドレストレイントの前半分Fが後半分Rに対して一定距離Dだけ飛び出す。乗員Aの頭Cがヘッドレストレイントの前半分Fに接触後ヘッドレストレイントの前半分Fを押圧すると、前記エアシールBが破れエアが空洞Vの開口部より排出され、乗員Aの頭Cに加わる衝撃を緩和する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】追突された時の衝撃により、ヘッドレストレイントの少なくとも乗員頭部当接部を乗員の頭部に近接するように所定距離だけ飛び出させる自動車用シートに装備されたヘッドレストレイントにおいて、前記ヘッドレストレイントの内部に空洞を設け、追突された時の乗員の頭部がヘッドレストレイントを押圧する動作により急激に空洞内のエアを抜くエア抜き手段を備えたことを特徴とする自動車用シートのヘッドレストレイント。

【請求項2】上記エア抜き手段として、空洞と外部を連通した通路を設け、その通路に一定以上の圧力が加わるとその通路を開く手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の自動車用シートのヘッドレストレイント。

【請求項3】上記エア抜き手段として、空洞と外部を連通した通路を設け、追突された時の衝撃によりその通路を開く手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の自動車用シートのヘッドレストレイント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車用シートのヘッドレストレイントに関し、詳しくは追突された際（自動車の後面衝突時）の乗員の鞭打ち傷害を防止または軽減するため、追突を受けた際にヘッドレストレイントを乗員の頭部至近位置に自動的に移動させるヘッドレストレイント移動機構を備えた自動車用シートのヘッドレストレイントに関する。

【0002】

【従来の技術】自動車用シートに設けられるヘッドレストレイントは、追突された時の乗員の首の鞭打ち傷害を防止または軽減するためシートバックの上部に装着される。

【0003】このヘッドレストレイント3は、図10に示すようにシート1のシートバック2の上面に一体的に、または、差込み式によって取付けてある。

【0004】鞭打ち防止のためには、乗員Aの頭部Cとヘッドレストレイント3との間の空間Mが少ないほど追突をうけた際に頭部Cが後方に振られる度合いが少なくなつて首の鞭打ち運動を軽減させることができる。従つて、ヘッドレストレイントは頭部の至近位置になるように前後位置を調整（又は設定）することが必要となる。

【0005】しかしながら、頭部の至近位置にヘッドレストレイントが常にあるのは乗員の乗車姿勢に違和感を与え、後方あるいは側方確認等の頭部の自由な動作の妨げとなる。従つて、ヘッドレストレイントは頭の至近位置に調整されることは少なく、頭から離れた位置に調整されるか頭をヘッドレストレイントから離れた乗車姿勢で乗車することが多いためヘッドレストレイントが装着されていても、被追突時の首の鞭打ち運動を防止できず首の傷害が発生する危険性がある。

【0006】そこで、従来は、実開平4-65644号

公報に開示された鞭打ち症防止用エアバッグ装置が提案されている。

【0007】この鞭打ち症防止用エアバッグ装置は、図11に示すように、ヘッドレストレイント3内にエアバッグ4を組込み、被追突時即ち自動車後面衝突時にはヘッドレストレイント3内に内蔵されたエアバッグ4を膨張させることにより、乗員Aの頭部Cとヘッドレストレイント3との間に形成されている空間Mを詰めることによって、頭部Cが後方に移動するのを防止している。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】このエアバッグ内蔵ヘッドレストレイントはエアバッグの容量の設定、エアバッグの前方への飛び出し量の規制が困難で頭部とヘッドレストレイントの間の空間以上にエアバッグが飛び出し、乗員がダメージを受ける恐れがある。又、エアバッグ作動時の音等エアバッグによる乗員への悪影響が懸念される。なお、これを解決するために、特公昭49-34535号公報に開示されているようにヘッドレストレイントを所定量だけ飛び出させる方法も考えられるが頭の位置によってはまだダメージを受ける恐れがある。

【0009】そこで、本発明は、簡単な構造で被追突時に乗員が受けるダメージを軽減することができる自動車のシートに装着されたヘッドレストレイントを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成すべく、本発明は「追突された時の衝撃により、ヘッドレストレイントの少なくとも乗員頭部当接部を乗員の頭部に近接するように所定距離だけ飛び出させる自動車用シートに装備されたヘッドレストレイントにおいて、前記ヘッドレストレイントの内部に空洞を設け、追突された時の乗員の頭部がヘッドレストレイントを押圧する動作により急激に空洞内のエアを抜くエア抜き手段を備えた」構成とする。この構成によれば、ヘッドレストレイントを飛び出させることにより被追突時の首の鞭打ち運動を抑制でき、被追突時にヘッドレストレイントに衝撃的に頭が接触した時の乗員の頭に加わるダメージを軽減できる。さらに、頭部をヘッドレストレイントに軽く載せる等の通常の使用状態でクッション性等の機能を損なうことが無い。

【0011】又、「ヘッドレストレイント内部の空洞のエア抜き手段として、空洞と外部を連通した通路を設け、その通路に一定以上の圧力が加わるとその通路を開く手段を設けた」構成とする。この構成によれば、被追突時に通路に一定以上の圧力が加わるとその通路を開く手段が作動し、急激に空洞からエアが抜けるため被追突時に乗員の頭に加わるダメージを大幅に緩和できる。また、前記開口手段の設定を変えるだけで、エア抜き状態をコントロールできるため、マッチングが容易で、結果として安いコストでエア抜き手段を提供でき

る。

【0012】そして又、「ヘッドレストレイント内部の空洞のエア抜き手段として、空洞と外部を連通した通路を設け、追突された時の衝撃によりその通路を開口する手段を設けた」構成とする。この構成によれば、被追突時に瞬時に開口手段が作動し、その後乗員の頭部がヘッドレストレイントを押圧すると、時間遅れなしに急激に空洞からエアが抜けるため、被追突時に乗員の頭に加わるダメージを更に大幅に緩和できる。また、開口手段の設定が容易で、結果として更に安いコストでエア抜き手段を提供できる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1の実施形態を図1乃至図6に基いて説明する。

【0014】図1は、本発明にかかるヘッドレストレイント及びその取付け部の側面図である。

【0015】同図において、21は、自動車に装備されるシート、22はシート21のシートバック、23はシートバックの上面に取付けたヘッドレストレイントであり、このヘッドレストレイント23の取付け位置は、従来と同様、シート21に乗員Aが着座した時、乗員Aの頭部Cとヘッドレストレイント23との間に所定量の空間Mが形成されるようにしてある。

【0016】ヘッドレストレイント23は図3に示すように前後に2分割できる構造である。乗員頭部当接部であるヘッドレストレイントの前半分Fには、外部を表皮で覆い内部に空洞Vが設けられたウレタン製スポンジが入っている。空洞Vの内圧はほぼ大気圧に保たれている。前記スポンジには、外部に連通するエア抜き通路Wが設定されその開口部周辺に、大気圧より高い所定圧力で剥がれるか破れエアが排出する薄膜で形成されたエアシールBを貼り付けるか縫い付けている。この開口部の大きさ、エアシールの厚さは所望に応じて決定する。開口部の大きさは予め設定しておいても良いし、最初は大きく設定しておき図5に示すようにオリフィスOを挿入しチューニング結果により開口部の径を決めても良い。又、エアシールの材質としては塩化ビニール、66ナイロン等を用いる。ヘッドレストレイントの後半分Rは電磁石10、ばねSを内蔵しており、被追突時その前半分Fを後半分Rに対して一定距離Dだけ前方へ移動させるスライド機構Tを装備している。また図4に示すように、ハーネス11はヘッドレストレイント3に内蔵した電磁石10と搭載されたバッテリー12とリレー回路13とを接続しており、リレー回路13はセンサー（図示しない）が被追突を検出すると、ONして回路を閉じる構成となっている。

【0017】次に作用を説明する。追突された時の衝撃をセンサー（図示しない）が感知するとリレー回路13がONして電磁石10の電源が入り、前記スライド機構Tを止めているピンPが磁力によって吸引されて外れ、

ばねSにより前記ヘッドレストレイントの前半分Fを後半分Rに対し一定距離Dだけ前方に飛び出させる。その結果、乗員Aの頭部Cとヘッドレストレイントの間に形成されている空間Mが無くなり頭部Cがヘッドレストレイントの前半分Fに接触し、後方に移動するのを確実に防止できる。さらに、乗員Aの頭部Cがヘッドレストレイントの前半分Fに接触後ヘッドレストレイントの前半分Fを押圧すると、空洞Vの内圧が上昇し前記エアシールBが剥がれるか破れエアが空洞Vの開口部より急激に排出され、乗員Aの頭部Cに加わる衝撃を緩和する。

【0018】エアシールBは通常の頭部Cの接触では剥がれたり破れることはなく、被追突時に乗員Aの頭部Cがヘッドレストレイントに衝撃的に接触し空洞V内の圧力が急激に上昇した場合にのみ剥がれるか破れるよう設定する。例えば、図6に示すように接着剤の塗布箇所を制限したり、小孔又はスリット（切欠き）の数、間隔を設定している。エアシールBは前記所定圧力で剥がれるように、例えば図6（a）に示すように接着剤を全周に塗布せず、斜線で示す周囲8箇所の接着剤塗布部Xに等間隔に塗布している。なお、エアシールBが剥がれないように接着剤を全周に塗布するか縫いつけた場合はエアシールBの中央近傍に前記所定圧力で破れるように、例えば図6（b）に示すように中央を含め同心円上に複数の小孔Yを開けるか、図6（c）に示すように中央から放射上に複数の細長いスリット（切欠き）Zを開ける。従って、乗員が頭部をヘッドレストレイントに軽く載せる等の通常の使用ではエアシールBが剥がれたり破れることがなくクッション性等の機能を損なうことは無い。また、エアシールBの膜について、図6に示す接着剤の塗布箇所X又は小孔Y、スリットZの数や間隔を変えるだけで空洞V内からエアが抜ける時の圧力をコントロールできるので、最適な作動状態を実験を行うことで再現することが容易で結果としてエア抜き手段の開発コストを低減できる。

【0019】次に、本発明の第2の実施形態を図7、図8に基いて説明する。

【0020】本発明の第1の実施形態では外部に連通するエア抜き通路Wの開口部周辺にエアシールBを設定しているが、第2の実施形態ではエアシールBに代えて、図7、図8に示すように被追突時の衝撃により外れる蓋L又は栓Uをそれぞれ通路に設けている。図7に示すように、この蓋Lはエア抜き通路Wの開口部を覆うようにヘッドレストレイントの後半分Rの中央板Iに固着させている。又、図8に示すように、この栓Uは通路Wの開口部を塞ぐようにヘッドレストレイントの後半分Rの中央板Iに固着させている。

【0021】次に、第2の実施形態の作用を説明する。

【0022】被追突時にスライド機構Tを止めているピンPが外れ、ばねSによりヘッドレストレイント前半分Fが後半分Rから離れるように移動すると、蓋L又は栓

Uはヘッドレストレイントの後半分Rの中央板Iに固着させているので、エア抜き通路の開口部から離れエア抜き通路が開口し空洞Vが外部と連通可能となる。

【0023】第2の実施形態についても、第1の実施形態と同じく追突された時には、ヘッドレストレイントが飛び出し乗員Aの頭部Cが後方に移動するのを防止し、乗員Aの頭部Cがヘッドレストレイントを押圧する動作によりエアが急激に開口部より排出し頭部Cに加わる衝撃を緩和する作用は同じである。第1の実施形態と異なるのは、第2の実施形態では、通路開口部に被追突時の衝撃により外れる蓋L又は栓Uを設けているため、第1の実施形態のように通路開口部のエアシールBを剥がしたり破ったりする必要が無く、乗員Aの頭部Cがヘッドレストレイントを押圧すると、時間遅れなくエアが空洞Vの開口部より排出される。従って、被追突時に乗員Aの頭部Cに加わる衝撃をエアシールBを設定した場合より大幅に緩和できる。又、乗員が頭部をヘッドレストレイントに軽く載せる等の通常の使用では蓋L又は栓Uが外れることがなくクッション性等の機能を損なうことは無い。そして又、通路開口部には第1の実施形態のようなエアシールBの代わりに蓋L又は栓Uを設定しており、被追突時にエアシールBが剥がれたり破れたりせずエアシールBを貼りかえる等部品を交換する必要がないため何度でも使用できる。

【0024】第1、第2の実施形態について説明したように、本発明はヘッドレストレイント内部の空洞の設定が容易であり、ヘッドレストレイントの前方への飛び出し量を規制できると同時に前記空洞にエア抜き通路を設けているため、乗員のダメージを軽減できる。さらに付け加えるとエアバッグを使用しないため、低コストでエアバッグ作動時の音等の懸念も解消する。

【0025】なお、本発明は以上に説明した実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形が可能で、被追突時に乗員の頭に近接移動し、乗員頭部に接触するとヘッドレストレイントからエアが抜けるヘッドレストレイント構造であれば良いことは言うまでもない。具体的に言うと、本発明のエア抜き手段は空洞と外部を連通した通路を設け、その通路に薄膜を設けたものだけでなく、追突された時に通路からエアが抜ければ良いので、図9に示すように通路に一定以上の圧力が加わると開く制御弁Gを設けても良いし、通路の断面積を適切に選んで同様の作用効果を達成しても良い。図9の制御弁GはばねKによってエア抜き通路Wの開口部を塞ぐ弁体Jを設けており、通路の圧力が大気圧より高くなると弁体Jをばね力に抗して押し上げエアを排出する。もちろん、通路は一つに限らず複数設けても良いことは言うまでもない。また、その他にヘッドレストレイント全体が前方に移動しても良いし、ヘッドレストレイントの乗員頭部当接部のみが前方に移動するような構造でも良い。

【0026】

【発明の効果】本発明の請求項1の構成によれば、ヘッドレストレイントを飛び出させることにより被追突時の首の鞭打ち運動を抑制でき、被追突時にヘッドレストレイントに衝撃的に頭が接触した時の乗員の頭に加わるダメージが軽減できる。また、頭部をヘッドレストレイントに軽く載せる等の通常の使用状態でクッション性等の機能を損なうことが無い。

【0027】さらに、本発明の請求項2の構成によれば、被追突時に通路に一定以上の圧力が加わるとその通路を開く手段が作動し、急激に空洞からエアが抜けるため、被追突時に乗員の頭に加わるダメージを大幅に緩和できる。また、前記開口手段の設定を変えるだけで、エア抜き状態をコントロールできるため、マッチングが容易で、結果として安いコストでエア抜き手段を提供できる。

【0028】さらに又、本発明の請求項3の構成によれば、被追突時に瞬時に開口手段が作動し、その後乗員の頭部がヘッドレストレイントを押圧すると、時間遅れ無しに急激に空洞からエアが抜けるため、被追突時に乗員の頭に加わるダメージを更に大幅に緩和できる。また、開口手段の設定が容易で、結果として更に安いコストでエア抜き手段を提供できる。

【0029】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るヘッドレストレイント装置を示す側面図。

【図2】本発明に係るヘッドレストレイント装置が作動した状態を示す側面図。

【図3】本発明に係るヘッドレストレイント装置の内部構造を示す鉛直断面図。

【図4】本発明に係るヘッドレストレイント装置の配線回路を示す図。

【図5】エア抜き通路のオリフィスを示す拡大断面図。

【図6】エア抜き通路の薄膜を示す拡大図。

【図7】エア抜き通路の蓋を示す拡大断面図。

【図8】エア抜き通路の栓を示す拡大断面図。

【図9】エア抜き通路の制御弁を示す拡大断面図。

【図10】一般の自動車用シートを示す側面図。

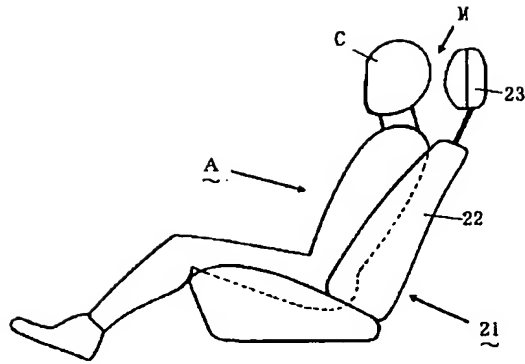
【図11】ヘッドレストレイントに内蔵されるエアバッグ装置が作動した従来例の状態を示す側面図。

【符号の説明】

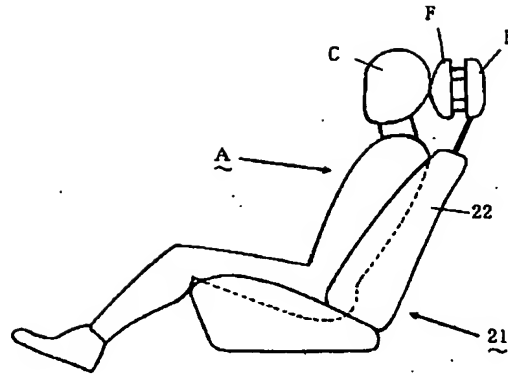
- A 乗員
- 23 ヘッドレストレイント
- 21 シート
- F ヘッドレストレイントの前半分（乗員頭部当接部）
- R ヘッドレストレイントの後半分
- B エアシール（薄膜）
- V 空洞

W 通路

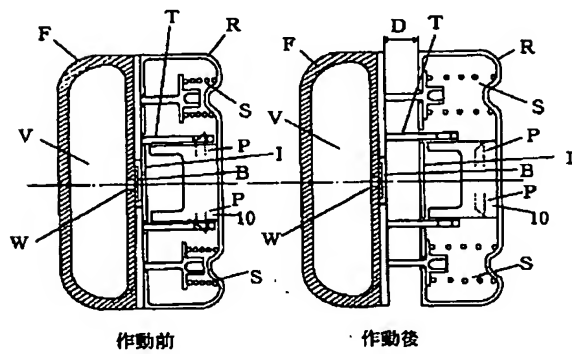
【図1】



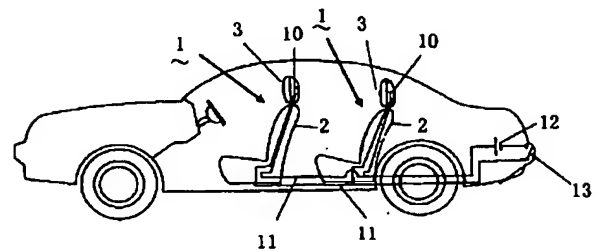
【図2】



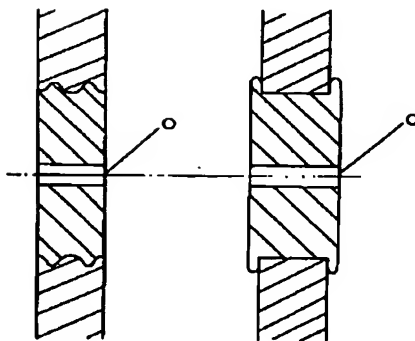
【図3】



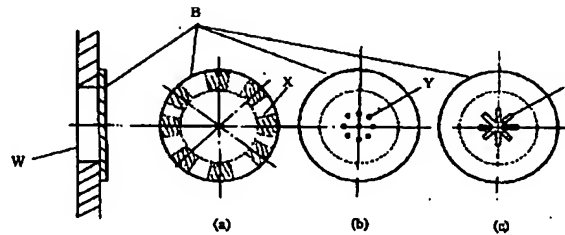
【図4】



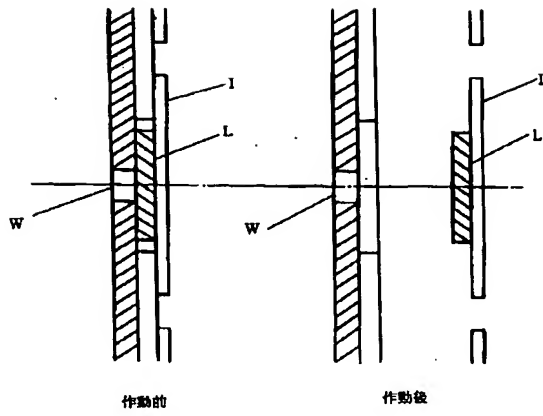
【図5】



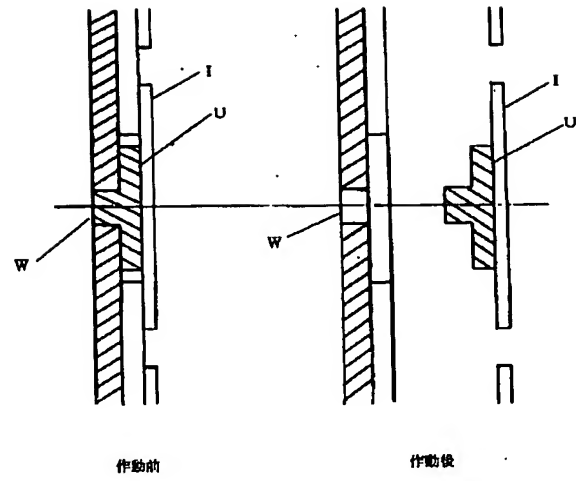
【図6】



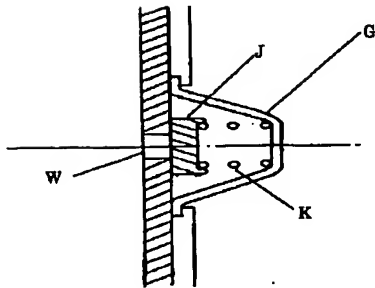
【図7】



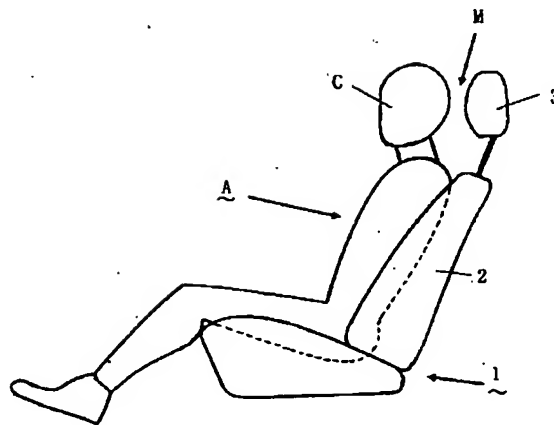
【図8】



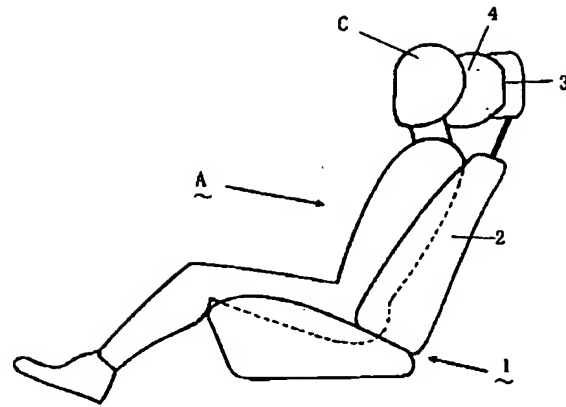
【図9】



【図10】



【図11】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.